



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월27일  
(11) 등록번호 10-1715744  
(24) 등록일자 2017년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G01R 1/067 (2006.01) G01R 1/073 (2006.01)  
G01R 31/28 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0067157  
(22) 출원일자 2012년06월22일  
심사청구일자 2015년02월23일  
(65) 공개번호 10-2014-0003666  
(43) 공개일자 2014년01월10일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2010008388 A  
KR100985498 B1  
KR100920777 B1  
JP2006292466 A

(73) 특허권자  
리노공업주식회사  
부산광역시 강서구 미음산단로105번길 10(미음동)  
(72) 발명자  
이채운  
부산광역시 해운대구 마린시티2로 47, 대우 트림프월드 마린 A동 1401호 (우동, 트림프월드마린)  
(74) 대리인  
허성원, 이동욱, 서동현

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 오경환

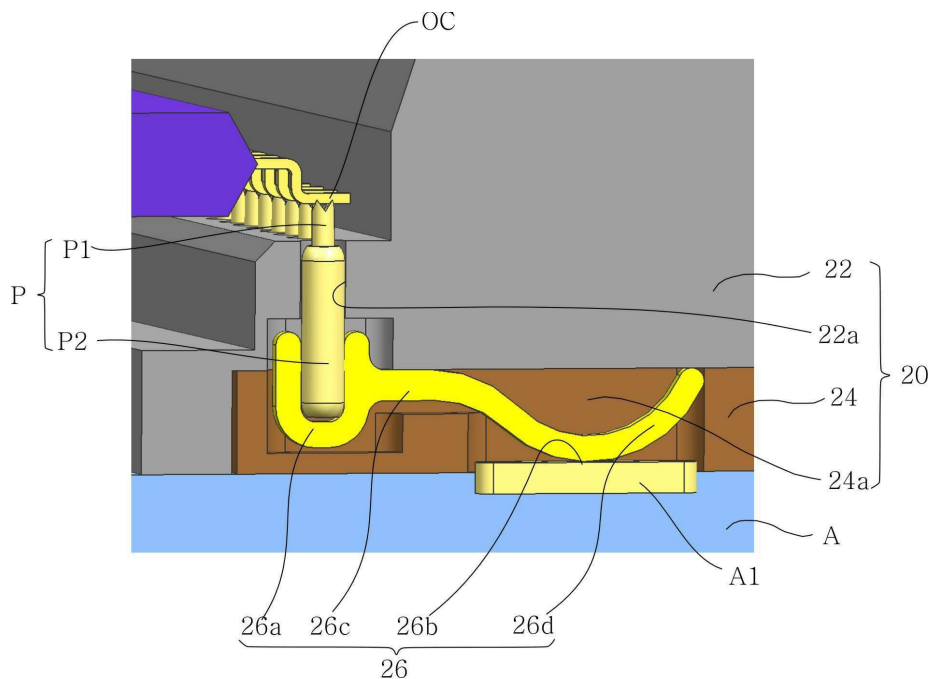
(54) 발명의 명칭 전자부품 검사용 소켓

(57) 요약

상기 목적은, 검사대상인 전자부품의 피접촉단자에 접촉하는 일측의 검사단부와 타측의 연결단부를 갖는 복수의 프로브를 지지하는 검사용 소켓의 검사단부들이 상기 피접촉단자를 향하도록 상기 프로브들이 배열 지지되는 프로브 지지체와, 각 프로브들의 상기 연결단부에 접촉하는 프로브 접촉부와, 상기 프로브 접촉부로부터 이격되어

(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



검사장치의 검사접점에 접촉하는 연결접촉부와, 상기 연결접촉부가 상기 프로브 축선에 평행한 방향으로 탄성적 변위가 가능하도록 상기 프로브 접촉부와 상기 연결접촉부를 연결하는 탄성연결부를 갖는 프로브 클립과, 프로브 지지체에 결합되어 상기 프로브 클립들을 지지하는 클립 지지체를 포함하는 검사용 소켓에 의해 달성된다.

본 발명에 따른 검사용 소켓은, 외팔지지보형으로 만곡 연장되는 자력 탄성연결부를 갖는 연결접촉부로 구성되기 때문에 가압 스프링 설치가 필요없어 제작 및 조립이 용이하고, 또한, 각각의 연결접촉부가 독립적인 탄성으로 검사장치 기관의 검사접점에 높이(거리)에 따라 탄력적으로 접촉하기 때문에 더욱 검사 신뢰성과 안정성을 갖는 검사용 소켓을 제공할 수 있다.

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

검사대상인 전자부품의 피접촉단자에 접촉하는 일측의 검사단부와 타측의 연결단부를 갖는 복수의 프로브를 지지하는 검사용 소켓에 있어서,

상기 검사단부들이 상기 피접촉단자를 향하도록 상기 프로브들이 배열 지지되는 프로브 지지체와,

상기 각 프로브들의 상기 연결단부에 접촉하는 프로브 접촉부와, 상기 프로브 접촉부로부터 이격되어 검사장치의 검사접점에 접촉하는 연결접촉부와, 상기 연결접촉부가 상기 프로브의 축선에 평행한 방향으로 탄성적 변위가 가능하도록 상기 프로브 접촉부와 상기 연결접촉부를 연결하는 탄성연결부를 갖는 프로브 클립과,

상기 프로브 지지체에 결합되어 상기 프로브 클립들을 지지하는 클립 지지체를 포함하는 검사용 소켓.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,

상기 탄성연결부는 외팔지보형인 것을 특징으로 하는 검사용 소켓.

**청구항 3**

청구항 2에 있어서,

상기 탄성연결부는 적어도 일부 구간에 만곡부를 갖는 것을 특징으로 하는 검사용 소켓.

**청구항 4**

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 클립 지지체는 상기 연결접촉부가 노출되는 개구부를 가지며, 상기 프로브 클립은 상기 연결접촉부로부터 상기 개구부의 내부에까지 연장된 만곡 연장부를 더 갖는 것을 특징으로 하는 검사용 소켓.

**청구항 5**

청구항 4에 있어서,

상기 만곡 연장부의 끝단이 상기 개구부의 벽면에 접촉되어 지지되는 것을 특징으로 하는 검사용 소켓.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 전자부품 검사용 소켓 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 검사장치의 접촉단자에 물리적으로 접촉하여 전기적으로 연결해주는 연결접촉부를 갖는 검사용 소켓에 관한 것이다.

[0002]

**배경 기술**

- [0003] 일반적으로, 전자부품의 불량여부 검사에는 검사용 소켓이 널리 이용되고 있다. 이러한 검사용 소켓은 검사대상인 전자부품을 장착하여 전자부품의 피검사접점과 검사장치 기관(인쇄회로기관)의 검사접점을 전기적으로 연결해주는 역할을 한다.
- [0004] 도 1은 종래 검사용 소켓의 일예를 보인 것으로, 도시된 바와 같이 검사용 소켓(10)의 프로브 지지체(12)에 다수의 프로브(P)가 대략 수직으로 배치되어 있다. 상기 수직으로 배치된 각 프로브(P)의 상측 검사단부(P1)는 피검사 대상인 전자부품의 피접촉단자(미도시)에 접촉되며, 하측 연결단부(P2)는 연결단자(18)의 일단(一端) 상부에 접촉하고, 상기 연결단자(18)의 타단은 상부에 설치된 가압 스프링(14)에 의해 눌러져 검사장치 기관(A)의 검사접점(A1)에 탄성접촉된다.
- [0005] 이와 같이, 상기 연결단자(18)의 타단을 가압 스프링(14)에 의해 검사장치 기관(A)의 검사접점(A1)에 탄성적으로 접촉시키는 것은, 상기 검사장치 기관(A)에 형성된 검사접점(A1)의 높이(거리)가 균일하지 않다는 점과, 접촉시에 접촉충격을 흡수 완화시켜 검사접점(A1)과 연결단자(18)를 보호하기 위해서다.
- [0006] 그러나, 종래 소켓(10)의 연결단자(18)는 검사장치 기관(A)의 검사접점(A1)에 탄성적으로 접촉시키기 위한 가압 스프링(14)의 설치 구조가 복잡하여 제작 및 조립이 어렵고, 또한, 상기 연결단자(18)의 접촉부를 상부에서 한꺼번에 일률적으로 가압 스프링(14)으로 가압하는 것은 검사장치 기관(A)의 검사접점(A1)들의 상대적인 높이(거리)가 각기 다를 수 있기 때문에 접촉이 불안정하여 검사 신뢰성이 떨어진다는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 탄성 가압되어 검사장치 기관의 검사접점에 접촉되는 연결단자의 구조를 단순화시켜 검사용 소켓의 제작 및 조립을 용이하게 하고, 검사장치 기관의 검사접점 높이(거리)에 따라 탄력적으로 접촉시켜 검사 신뢰성과 안정성을 갖는 전자부품의 검사용 소켓을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 상기 목적은, 검사대상인 전자부품의 피접촉단자에 접촉하는 일측의 검사단부와 타측의 연결단부를 갖는 복수의 프로브를 지지하는 검사용 소켓의 검사단부들이 상기 피접촉단자를 향하도록 상기 프로브들이 배열 지지되는 프로브 지지체와, 각 프로브들의 상기 연결단부에 접촉하는 프로브 접촉부와, 상기 프로브 접촉부로부터 이격되어 검사장치의 검사접점에 접촉하는 연결접촉부와, 상기 연결접촉부가 상기 프로브 축선에 평행한 방향으로 탄성적 변위가 가능하도록 상기 프로브 접촉부와 상기 연결접촉부를 연결하는 탄성연결부를 갖는 프로브 클립과, 프로브 지지체에 결합되어 상기 프로브 클립들을 지지하는 클립 지지체를 포함하는 검사용 소켓에 의해 달성된다.
- [0009] 여기서 탄성연결부는 일단이 프로브에 접촉하는 프로브 클립에 고정 지지되는 외팔지지보형으로 하여 접촉시 변위되면 변위반대방향으로 반발력이 생겨 탄성체와 같이 작용케 하여 별도의 가압스프링을 설치할 필요가 없다. 또한, 탄성연결부는 적어도 일부 구간에 만곡부를 갖게 하여 탄성력을 더욱 증대시킬 수 있다.
- [0010] 그리고, 클립 지지체는 상기 연결접촉부가 노출되어 상하로 변위하면서 검사장치의 검사접점에 접촉할 수 있는 개구부를 가지며, 프로브 클립은 상기 연결접촉부로부터 상기 연결개구의 내부에까지 만곡 연장된 연장부를 더 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 프로브 클립이 상향 변위하여 상기 만곡 연장부의 끝단이 상기 개구부의 천장에 접촉 지지되어 상기 프로브 클립이 양단 지지보형으로 작용하도록 하여 탄성력을 더욱 크게 하여 안정적인 접촉을 하게 한다.

**발명의 효과**

- [0012] 본 발명에 따른 검사용 소켓은, 프로브의 연결단부에 접촉하는 프로브 접촉부의 일측에 고정 이격된 연결접촉부의 외팔 지지보(Cantilever Beam) 및 양단 지지보 작용으로 가압 스프링의 설치가 필요없어 구조가 단순화되어

제작 및 조립이 용이하고, 또한, 각각의 연결접촉부가 독립적인 탄성으로 검사장치 기관의 검사접점에 높이(거리)에 따라 탄력적으로 접촉하기 때문에 더욱 검사 신뢰성과 안정성을 갖는 검사용 소켓을 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0013] 도 1은 종래의 전자부품 검사용 소켓의 부분 절개 사시도.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 검사용 소켓의 분해 사시도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 검사용 소켓의 단면 절개 사시도.
- 도 4는 도 3의 부분 확대도로서 검사용 소켓이 검사장치 기관에 접촉하기 전의 상태도.
- 도 5는 도 3의 부분 확대도로서 검사용 소켓이 검사장치 기관에 접촉한 상태도.

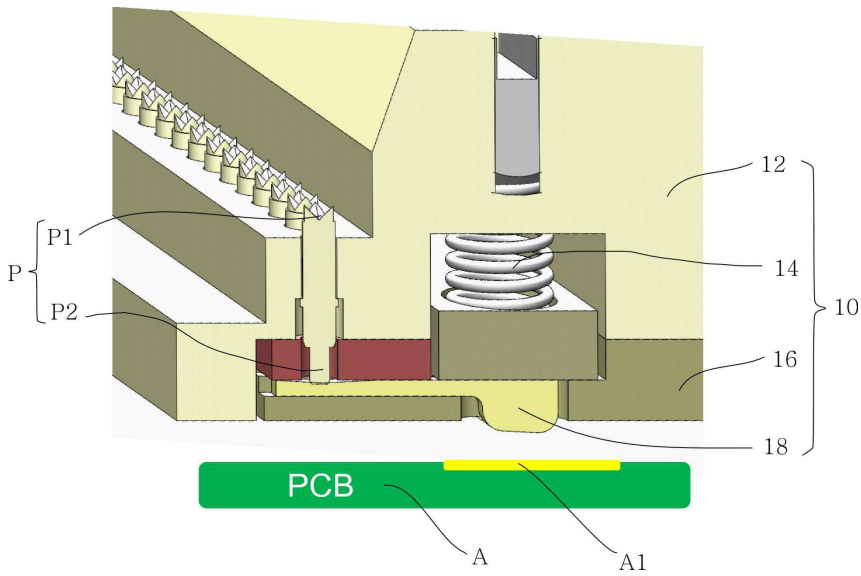
**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 전자부품 검사용 소켓에 대해 상세하게 설명하기로 한다.
- [0015] 도시된 바와 같이, 본 발명의 검사용 소켓(20)은, 프로브(P)가 삽입되는 프로브 지지체(22)와, 상기 각 프로브(P)들의 하단부가 삽입 접촉 및 연장되어 검사장치 기관의 검사접점에 접촉되는 프로브 클립(26)과, 상기 프로브 지지체(22)의 하부에 결합되어 상기 프로브 클립(26)들을 삽입 지지하는 클립 지지체(24)로 구성된다.
- [0016] 먼저, 상기 프로브 지지체(22)는, 검사대상인 전자부품이 탑재되는 검사용 소켓(20)의 외곽 프레임을 이루며, 비도전성인 플라스틱과 같은 절연재료로 성형된다. 또한, 상기 프로브지지체(22)에는 상기 프로브(P)의 삽탈 및 지지를 하기 위해 상기 프로브(P)의 길이방향으로 유동가능하게 수용하는 관통공(22a)이 형성되며, 상기 관통공(22a)은 상기 피접속단자(OC)에 대응되는 위치에 형성된다.
- [0017] 상기 프로브(P)들이 상기 프로브 지지체(22)에 형성된 관통공(22a)에 삽입 지지되면 프로브(P)의 상측 검사단부(P1)는 상기 관통공(22a)의 상부에 노출되어 전자부품의 피접속단자(OC)에 접촉되고, 상기 프로브(P)들의 하측 연결단부(P2)는 상기 관통공(22a) 하부공간에 노출된다. 이와 같이 양측 상·하방향으로 노출된 상기 프로브(P)들은 축방향으로 탄성지지되어 상기 검사단부(P1)와 연결단부(P2)를 탄성 가압하면서 물리적으로 접촉되어 통전하게 된다. 또한, 상기 프로브(P)는 상기 관통공(22a)에 원활하게 삽탈시키기 위하여 상기 프로브(P)의 연결단부(P2)의 외부 표면은 삽탈시 걸림부분이 없는 것을 이용한다.
- [0018] 다음, 상기 프로브 클립(26)은, 상기 관통공(22a) 하부공간에 노출된 프로브(P)의 물림접촉부(26a)와, 상기 물림접촉부(26a)로부터 이격되어 검사장치의 검사접점(A1)에 접촉하는 연결접촉부(26b)로 이루어진다
- [0019] 상기 U-형상의 물림접촉부(26a)는 도전성의 금속박판으로 제작하여 U-형상의 다리사이에 도전성과 탄성을 부여한다. 따라서, 상기 연결단부(P2)가 삽입되면 연결단부(P2)의 외측표면을 U-형상의 양측 다리가 탄성적으로 가압하여 접촉하게 된다.
- [0020] 상기 프로브(P)의 연결단부(P2)에 삽입된 물림접촉부(26a),는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 U-형상의 일측 다리 중간에서부터 대략 검사장치 기관(A)에 평행하게 수평방향으로 만곡 연장되어 상기 검사장치 기관(A)에 형성된 검사접점(A1)에 접촉되는 연결접촉부(26b)를 갖는다. 그리고, 상기 물림접촉부(26a)와 상기 연결접촉부(26b)는 검사장치 기관(A)에 배치된 검사접점(A1)을 탄성가압하여 접촉시키기 위하여 상기 프로브(P)의 축선방향에서 가로방향으로 소정의 거리로 이격되도록 한다.
- [0021] 이와 같이, 상기 탄성연결부(26c)가 상기 프로브 접촉부(26a)의 한쪽 다리에 고정 지지되어 만곡 연장된 구조는 상기 탄성연결부(26c)가 마치 외팔지지보와 같이 작용하게 해준다. 즉, 상기 연결접촉부(26b)가 검사장치 기관(A)의 검사접점(A1)에 밀착하여 압착되면서 변위되었을 경우, 변위반대방향으로 반발력이 생겨 상기 탄성연결부(26c)가 상기 검사접점(A1)에 탄성적 누름접촉이 가능하게 해준다. 따라서, 검사장치 기관(A)의 검사접점(A1)에 탄성적으로 접촉시키기 위하여 별도의 가압스프링을 설치할 필요가 없어진다.
- [0022] 그리고, 상기 탄성연결부(26c)는 상기 프로브 접촉부(26a)의 한쪽 다리의 고정 지지점에서 상기 연결접촉부(26b)까지의 구간에 만곡부를 갖게 하는 것이 바람직하다. 이러한 만곡부에 누름이 작용하면 직선형태보다 탄성연결부(26c)의 탄성력을 더욱 증대시킬 수 있다.

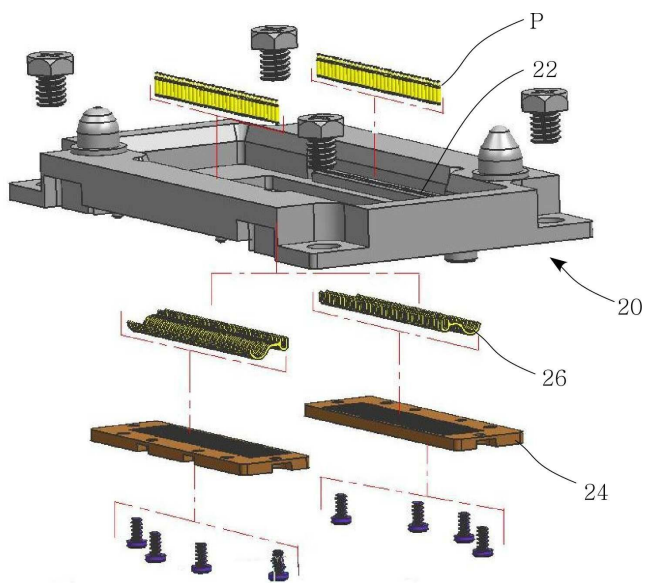


도면

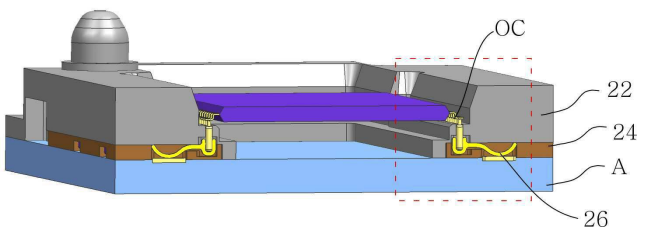
도면1



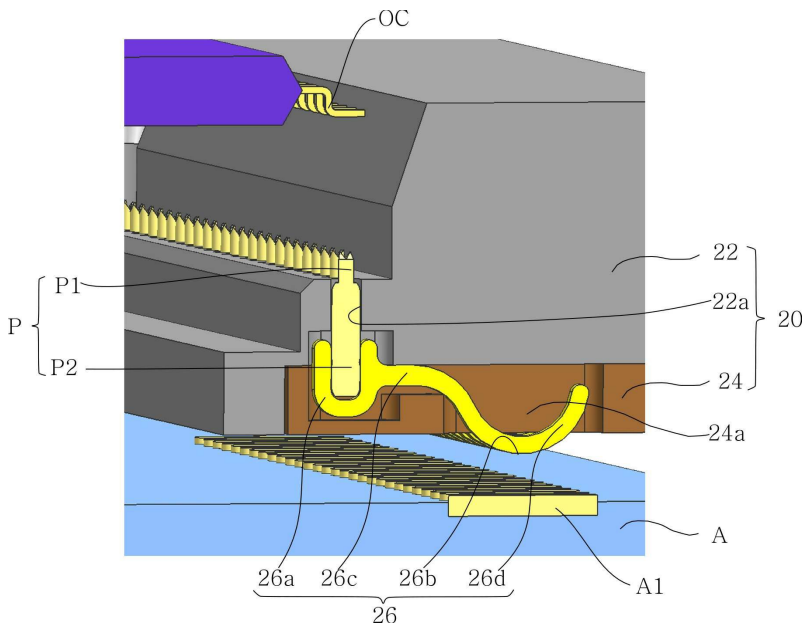
도면2



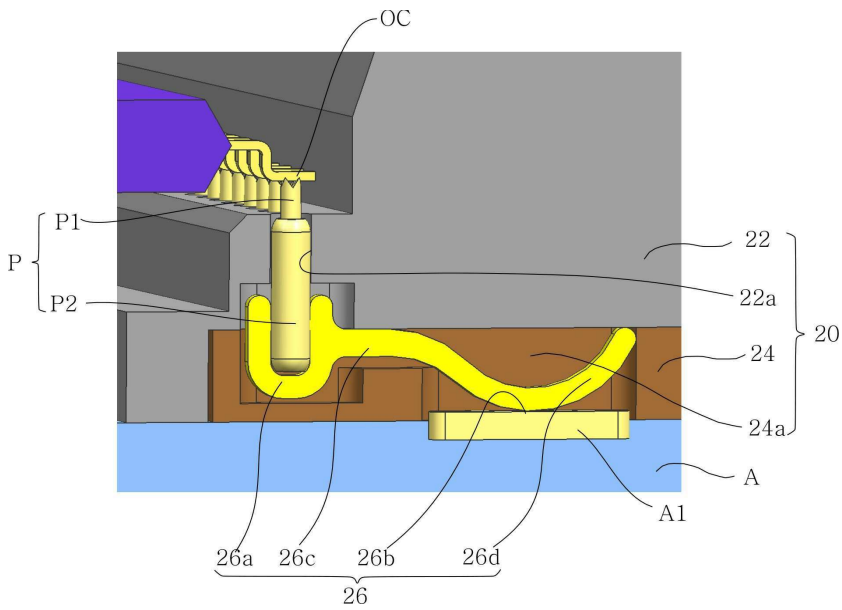
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1 발명

【변경전】

상기 프로브 축선에

【변경후】

상기 프로브의 축선에